

A aprendizagem baseada em jogos online: uma experiência de uso do Kahoot na formação de professores

Marisa Correia

Escola Superior de Educação de Santarém
Instituto Politécnico de Santarém
Santarém, Portugal
UIDEF, Instituto de Educação
Universidade de Lisboa
Lisboa, Portugal
marisa.correia@ese.ipsantarem.pt

Raquel Santos

Escola Superior de Educação de Santarém
Instituto Politécnico de Santarém
Santarém, Portugal
UIDEF, Instituto de Educação
Universidade de Lisboa
Lisboa, Portugal
raquel.marques@ese.ipsantarem.pt

Resumo—Nos últimos anos, as tecnologias têm sido cada vez mais usadas em contexto educativo, não só por facilitarem a comunicação e o acesso à informação, mas também devido ao seu potencial motivacional. A aprendizagem baseada em jogos, através de ferramentas digitais como o Kahoot!, combina a dinâmica de jogo com as potencialidades na monitorização das aprendizagens desenvolvidas pelos estudantes. Nesse sentido, este artigo relata um estudo realizado na formação de professores, com o intuito de analisar as opiniões de futuros professores e formadores de professores sobre a utilização da plataforma de aprendizagem pelo jogo Kahoot!. Os participantes apontam como principais potencialidades desta ferramenta digital o maior envolvimento e participação dos estudantes, e a promoção das aprendizagens.

Palavras-chave—*aprendizagem baseada em jogos; ferramentas digitais; formação de professores; Kahoot!*

I. INTRODUÇÃO

A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas nossas vidas é um facto adquirido e indiscutível. Diversos autores referem que essa integração é igualmente possível e favorável no ambiente escolar e mais concretamente para o desenvolvimento das aprendizagens. Novas oportunidades, com e a partir da utilização das tecnologias digitais, surgem quase diariamente. Segundo o autor [1], a introdução de novas dinâmicas e de outros modelos de ensino e aprendizagem (*e-learning*, *b-learning* e *m-learning*) permitem “dar maior espaço à participação do aluno, dentro e fora da sala de aula, a uma aprendizagem baseada em desafios, resolução de problemas e espírito crítico” (p. 128). Neste contexto surgiram ferramentas digitais que permitem avaliar as aprendizagens dos alunos e, em simultâneo, introduzem uma motivante dinâmica de jogo, como é o caso da plataforma Kahoot! [2]. Esta ferramenta ao ser usada na forma de questionário, desafia o aluno a responder adequadamente às questões colocadas, com tempo de resposta limitado, o que leva a uma dinâmica ativa, devido à forte componente lúdica e

competitiva e ao trabalho em equipa, associando a aprendizagem ao jogo [3, 4].

Pretendemos, neste trabalho, analisar as opiniões de estudantes e professores acerca das vantagens e desvantagens da integração do Kahoot! em sala de aula. Tendo em conta que alguns dos estudantes inquiridos são futuros professores, considera-se também importante compreender que potencialidades e dificuldades anteveem no uso desta ferramenta em contexto de estágio e no futuro contexto profissional.

II. APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS

Na última década temos assistido a um aumento exponencial do uso de computadores portáteis, *tablets* e *smartphones*, sobretudo por parte dos jovens que os utilizam de forma intensiva e frequentemente de forma colaborativa, recorrendo a diferentes funcionalidades [5]. Estes dispositivos facilitam a comunicação e o acesso à informação, e possibilitam a aprendizagem a qualquer momento e em qualquer lugar [3]. No entanto, perante o crescente nível de disseminação destes dispositivos, a escola continua a ignorar o seu potencial e a resistir à sua integração curricular [1, 3, 5]. O estudo levado a cabo pelos autores [5] é disso exemplo, ao demonstrar que, não obstante o elevado “potencial tecnológico, pedagógico e motivacional dos telemóveis e *smartphones*” (p. 60), a utilização da internet na realização de tarefas escolares é reduzida e o recurso a dispositivos móveis é quase inexistente em sala de aula. Estes resultados deixam claro que os professores não reconhecem os impactos positivos da utilização deste tipo de tecnologias na motivação e na aprendizagem de competências de resolução de problemas nos alunos, como indica o estudo desenvolvido por [6].

A aprendizagem através de dispositivos móveis, designada por *mobile learning* (ou *m-learning*) [1, 3], é definida pelo autor [7] como qualquer atividade de ensino em que as únicas tecnologias presentes ou dominantes sejam computadores portáteis ou dispositivos móveis. Neste âmbito, começa a tomar

forma a ideia de rentabilizar os equipamentos dos próprios alunos [1, 3]. Esta oportunidade financeira permite “alcançar o tão desejado nível de penetração da tecnologia na educação - um computador por aluno” (p. 128) [1], contudo, esta autora sublinha que nem todas as experiências educativas de *m-learning* constituem situações de aprendizagem inovadoras. Importa, por isso, tomar partido de todas as potencialidades desta modalidade de ensino, designadamente a mobilidade e a ubiquidade, e evitar o uso da tecnologia pela tecnologia.

O maior benefício de os alunos utilizarem os seus próprios dispositivos móveis, na perspetiva do autor [8], é a eliminação dos custos e do esforço na gestão e manutenção de aparelhos específicos para “sistemas de resposta dos alunos” (*student response system*) ou, como designa o autor [3], “sondagens” (questionários de escolha múltipla com correção automática). Estes sistemas permitem obter em tempo real informação sobre o processo de aprendizagem [2], dar feedback imediato aos alunos e redirecionar a sequência da aula [3]. Os autores [9] enumeram três pontos fortes que explicam os efeitos positivos dos sistemas de resposta na aprendizagem dos alunos – a interatividade, a aprendizagem colaborativa ativa e o envolvimento. Os autores [10] resumem da seguinte forma as vantagens da implementação destes sistemas de resposta pessoal em sala de aula: a) relativamente ao ambiente de sala de aula, há um aumento da participação, do nível de atenção e do envolvimento do aluno; b) relativamente à própria aprendizagem, há uma evidente melhoria fruto da interação e discussão entre colegas, e possibilita a reorganização das estratégias de ensino em função das dificuldades detetadas; e c) relativamente à avaliação, a aplicação destes procedimentos possibilita a obtenção regular de feedback, quer da qualidade do ensino quer do nível de desempenho dos alunos. Em termos de desafios que estes sistemas trazem, estes autores apontam que podem ser ao nível: a) da tecnologia: com os equipamentos e a internet a não funcionarem bem; b) do professor: gestão do tempo, gestão do conteúdo e falta de experiência em reagir ao feedback dos alunos; e c) do aluno: adaptação a um novo método de ensino, dificuldades em assimilar diferentes pontos de vista nas discussões, desagrado no uso como forma de avaliação sumativa, desagrado no uso como forma de avaliar a presença em sala de aula, e dificuldade em aceitar feedback negativo.

Segundo os autores [2], os primeiros dispositivos criados para este efeito requeriam um terminal para receber por meio de radiofrequência os sinais emitidos por comandos que se entregavam aos alunos. Atualmente, é possível usar a mesma funcionalidade a partir do próprio *smartphone*, *tablet* ou computador do aluno graças à internet. São inúmeras as aplicações disponíveis para realizar estas sondagens, como por exemplo: Kahoot!, Socrative, Pinnion, Googleforms, QuestionPress, GoSoapBox, Active Textbook ou Nearpod. Entre as aplicações educativas mencionadas, destacamos o Kahoot!, porque tem a dupla vantagem de desafiar os alunos no processo de aprendizagem e de aprender num ambiente de aprendizagem mais dinâmico e divertido [2, 11].

O Kahoot! combina a dinâmica de jogo com os benefícios dos sistemas de resposta dos alunos, criando um ambiente estimulante e motivador propício ao envolvimento ativo dos alunos no seu processo de aprendizagem [2]. Esta forte

componente lúdica encoraja os alunos “a experimentar e a correrem riscos para encontrarem soluções sem receio de estarem a cometer erros”, e “a aprender a partir dos erros” (pp. 135-136) [1]. Também o autor [12] salienta que a natureza competitiva dos jogos digitais em sala de aula, para além de proporcionarem uma experiência de aprendizagem significativa, são benéficos por permitirem que os alunos aprendam a lidar com o insucesso, e desenvolvam capacidades de pensamento crítico e de resolução de problemas.

O Kahoot! é uma plataforma gratuita, de fácil acesso e disponível a partir de um computador, tablet ou *smartphone*, que permite o desenvolvimento de atividades de pergunta/resposta. Pela sua simplicidade, qualquer utilizador - professor ou aluno - pode construir *kahoots* e aplicá-los de diversas formas em ambiente de sala de aula, proporcionando momentos de debate e de construção conjunta do conhecimento, em torno dos conteúdos abordados, independentemente do nível de ensino. O Kahoot! está disponível apenas em inglês, no entanto, cada atividade criada pode ser escrita na língua materna. É possível criar e responder a um Kahoot! através de qualquer browser. Há ainda a possibilidade de responder a um Kahoot! a partir da app, disponível para Android e iOS.

A plataforma virtual Kahoot! disponibiliza quatro tipos de atividade – *Quiz*, *Survey*, *Discussion* e *Jumble*, que funcionam com questões de escolha múltipla e que podem ser respondidas individualmente por cada aluno ou por equipas. A atividade *Quiz* permite, de uma forma muito rápida, fazer a avaliação sobre um tema em estudo. Na sala, é projetada a pergunta, a distribuição das respostas pelas opções, e cada aluno no final visualiza no seu dispositivo se a resposta está correta [3]. Ao longo da sua realização é criado um ranking de alunos, de acordo com o número de respostas corretas e a rapidez de resposta. Estes resultados estão visíveis para todos os participantes e é possível exportá-los para uma folha de cálculo. Esta atividade “gera alguma euforia” nos alunos para tentarem responder corretamente, no mais curto espaço de tempo [3], de tal modo que até os alunos mais tímidos e calados se evidenciam [2]. A vertente *Quiz* do Kahoot! é, de facto, a mais apelativa por se aproximar do mundo tecnológico e competitivo dos alunos [4].

A atividade de *Discussion* possibilita a recolha de opinião dos utilizadores acerca de um assunto, iniciando o debate. Contudo, esta funcionalidade ao contrário da anterior não permite validar as opções como corretas e incorretas [4]. Um *Survey* permite recolher opinião sobre um conjunto de temas e informação acerca de um grupo de alunos, sendo também possível extrair os resultados para tratamento posterior. A elaboração desta atividade é muito similar à de *Discussion*, diferindo apenas no número de questões que se podem apresentar [4]. A funcionalidade *Jumble* foi recentemente criada e permite ordenar quatro respostas. No final de qualquer uma das atividades, os alunos podem expressar a sua opinião acerca da atividade que acabaram de realizar (*Fun*, *Learn*, *Recommend* e *Feeling*).

Uma investigação sobre o impacto do uso do Kahoot! envolvendo estudantes do ensino superior [8], demonstrou que a diferença entre um sistema de resposta dos alunos clássico e

um sistema de resposta baseado no jogo é o envolvimento que o jogo cria e que esta potencialidade tem um efeito positivo na aprendizagem dos alunos. O autor salienta ainda que o Kahoot! apresenta três características motivadoras: o desafio para o aluno alcançar as respostas adequadas às questões colocadas; a fantasia associada ao espetáculo que proporciona o jogo; e, finalmente, a curiosidade que as imagens, os sons e os problemas apresentados suscitam.

Numa experiência de utilização de duas apps de votação eletrónica na disciplina de Matemática realizada numa escola portuguesa, com alunos do 8.º ano de escolaridade [13], constatou-se, através da aplicação de um questionário de satisfação, que a quase totalidade dos alunos preferiu o Kahoot! (vertente *Quiz*). As razões apontadas pelos alunos para a sua escolha estão relacionadas com os elementos competição, jogo e divertimento.

Esta ferramenta é de simples utilização, embora seja pouco flexível na construção de perguntas: que só podem ser de resposta múltipla; não é possível criar questões com mais do que quatro opções de resposta; o enunciado e as opções de resposta têm um número reduzido de caracteres, bem como as imagens introduzidas. Outra limitação do Kahoot! é o facto do professor não ter um número de “sala”, como acontece no Socrative. Assim, é atribuído um número diferente a cada atividade, que o aluno terá de introduzir no seu dispositivo. Por outro lado, no Kahoot! é mais fácil partilhar atividades com outros e existem muitas atividades disponíveis para utilização e/ou adaptação. O Kahoot! apresenta ainda outro constrangimento, que é o facto de as questões não surgirem no ecrã dos dispositivos dos alunos, mas apenas no ecrã do dispositivo do professor, o que torna a sua utilização dependente da existência de um meio de projeção. De referir, ainda como limitação desta ferramenta, que não é possível responder a uma atividade de forma anónima.

III. A UTILIZAÇÃO DO KAHOOT! NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Neste artigo apresentamos uma investigação sobre a utilização do Kahoot! na formação inicial de professores. O objetivo é o de analisar as opiniões de estudantes e professores acerca das vantagens e desvantagens da integração dessa ferramenta em sala de aula. Para além disso, analisam-se também as potencialidades e dificuldades que se perspectivam no uso desta ferramenta em contexto de estágio e num futuro contexto profissional.

A. Metodologia

Os participantes deste estudo são 44 estudantes que frequentavam, no ano letivo 2016/2017, o 2.º ano do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (MEPE1) (N=17), o 3.º ano da Licenciatura em Educação Básica (LEB) (N=20), e o 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico (ME1MC2) (N=7) na Escola Superior de Educação de Santarém (ESES). Esta investigação contou ainda com a participação de dois professores que lecionavam unidades curriculares nos planos de estudos dos cursos de mestrado que habilitam para a

docência e da LEB da ESES, por termos conhecimento que utilizavam esta ferramenta nas suas aulas. Os professores com idades compreendidas entre os 37 e os 38 anos, do género masculino e feminino, respetivamente, apresentam o mesmo tempo de serviço no ensino superior (9 anos), mas formação académica em áreas distintas.

Esta investigação segue uma metodologia que tem as suas raízes na investigação qualitativa, que “envolve uma abordagem naturalista e interpretativa” (p. 3) [14]. Os dados recolhidos são qualitativos, consistindo nas respostas dadas por escrito pelos inquiridos a um questionário, maioritariamente de resposta aberta. Com a integração de questões abertas, pretendia-se, tal como referem os autores [15], obter informação qualitativa, mais rica, contextualizada e detalhada. Para a análise das respostas recorreu-se à análise de conteúdo, extraindo unidades de análise dos textos das respostas dos inquiridos [16], de onde emergiram as categorias de análise.

Os questionários foram aplicados após a utilização do Kahoot! em sala de aula, a docentes e a estudantes de três cursos diferentes. Dada a diversidade do contexto de utilização do Kahoot!, foi necessário elaborar três questionários distintos. O primeiro questionário foi dirigido a professores que integravam nas suas aulas atividades com o Kahoot!. O segundo questionário, adaptado do primeiro, foi respondido pelos estudantes que frequentam o ME1MC2. Este grupo, constituído por 7 futuros professores, elaborou um jogo na plataforma Kahoot! e implementou-o com a turma da LEB. Para além disso, este grupo envolveu a referida turma na construção de jogos com recurso a esta ferramenta digital. O último questionário foi aplicado a estudantes do MEPE1 e da LEB, após a utilização da ferramenta em contexto de aula. Todavia, importa esclarecer que os estudantes do MEPE1 não foram envolvidos em atividades de criação de jogos, tendo, por isso, uma perspetiva menos alargada acerca das funcionalidades da ferramenta.

O questionário, composto por 23 questões, aplicado aos professores foi organizado em três secções: 1) caracterização do inquirido; 2) uso das tecnologias em sala de aula; 3) integração do Kahoot!. Pretendia-se compreender a frequência com que integravam as tecnologias em sala de aula, as dificuldades que sentiram ao utilizar o Kahoot!, as vantagens e as desvantagens consideradas na integração desta ferramenta em sala de aula e as limitações da ferramenta. Ao grupo de estudantes que dinamizou uma atividade com a turma da LEB foi aplicado uma versão simplificada do anterior questionário, com 12 questões, centradas nas dificuldades sentidas na preparação e durante a implementação da atividade, nas vantagens e desvantagens que atribuem à integração do Kahoot! nas aulas e nas limitações que identificam na ferramenta. O questionário aplicado aos restantes estudantes, apresenta um total de 17 questões, entre as quais duas de carácter aberto, e uma organização semelhante ao dos professores.

A análise de conteúdo realizada às respostas aos questionários teve por base categorias pré-definidas, de acordo com o trabalho desenvolvido por [10]. Assim, consideraram-se como categorias de análise os benefícios e os desafios do uso pedagógico da ferramenta digital. Relativamente aos

benefícios, consideraram-se três subcategorias: o ambiente de sala de aula; a aprendizagem; e a avaliação. Na segunda categoria, perspetivaram-se três desafios da integração da ferramenta digital, designadamente ao nível: da tecnologia; do professor; e do estudante.

B. Resultados

Os professores que participaram nesta investigação integram habitualmente as tecnologias nas suas aulas, sobretudo para apresentarem os conteúdos, mas também fomentam, semanalmente, a sua utilização por parte dos estudantes, para acederem à informação e para realizarem atividades práticas. Ambos os professores já tinham usado algumas vezes o Kahoot! em sala de aula, quer recorrendo aos computadores da escola quer através dos dispositivos dos estudantes. No que toca às dificuldades no uso desta ferramenta, os professores destacaram o acesso ao equipamento informático e à internet, e limitações relativamente aos dispositivos móveis dos estudantes.

O professor destacou as seguintes vantagens na integração do Kahoot! nas aulas: do ponto de vista do estudante, refere-se ao facto de proporcionar a realização de atividades de avaliação de uma forma mais dinâmica e com possibilidade de obter feedback imediato; na perspetiva do professor, prende-se com a “realização de atividades de avaliação com correção automática e com possibilidade de obter feedback imediato do desempenho do estudante”. A professora destacou a possibilidade de suscitar a discussão em torno das respostas dos estudantes.

Estes professores apresentam também algumas desvantagens na integração do Kahoot!, que para a professora estão relacionadas com as dificuldades técnicas mencionadas. Já o professor considera que esta plataforma não pode “servir apenas como uma ferramenta motivacional para os estudantes”, devendo “estar ao serviço do conteúdo e da consecução dos objetivos de aprendizagem curriculares”.

Quanto às limitações do Kahoot!, o professor considerou que “a realização síncrona das respostas pode prejudicar o desempenho de estudantes que necessitam de mais tempo de reflexão para responderem apropriadamente”. A professora enumerou as seguintes limitações: limitado número de caracteres nas questões e nas opções de resposta; a impossibilidade de colocar imagens nas opções de resposta; o limitado tempo de resposta; e o facto de não ser possível colocar numa mesma atividade questões recorrendo a diferentes funcionalidades do Kahoot! (por exemplo, *Jumble* e *Quiz*).

Quando questionado sobre outros possíveis usos da plataforma Kahoot!, o professor referiu a possibilidade da sua utilização para a “realização de questionários de avaliação do funcionamento da unidade curricular pelos estudantes”. Por seu turno, a professora sublinhou a necessidade de superação das limitações da ferramenta, para que seja possível aplicá-la de forma mais versátil, nomeadamente, a inclusão de recursos multimédia nas opções de resposta.

Após a utilização do Kahoot! em sala de aula, foram aplicados questionários a 37 estudantes do MEPE1 e da LEB.

A análise das respostas não permitiu registar diferenças significativas entre estes dois grupos de estudantes.

De realçar que os estudantes do MEPE1 responderam em maior número que utilizavam as tecnologias diariamente na elaboração e apresentação de trabalhos, e na realização de atividades práticas em sala de aula (para pesquisar, planejar, criar e/ou apresentar). Verificou-se que apenas cerca de 24% dos estudantes destes dois cursos tinham usado o Kahoot!, antes desta experiência, para criar e não somente para jogar. Estes grupos de participantes foram unânimes no que toca à ausência de dificuldades no uso do Kahoot!. Cerca de 62% dos inquiridos considerou que a atividade com recurso ao Kahoot! os motivou muito para a aprendizagem. No que concerne à aprendizagem, 41% assinalou que a atividade contribuiu muito e 57% que contribuiu para a sua aprendizagem. Todos os estudantes responderam que gostariam de continuar a usar o Kahoot!. Estes participantes enaltecem ainda que a utilização de jogos com recurso a esta ferramenta estimula o interesse e contribui positivamente para a aprendizagem. Alguns participantes perspetivam mesmo o uso do Kahoot! em contexto profissional. Por exemplo, um estudante do MEPE1 considerou “que iria resultar muito bem com os alunos do 1.º ciclo, mostrando mais uma vez que se pode aprender a brincar”. A este respeito, um estudante da LEB referiu que

sempre que possível, enquanto futura professora, irei tentar recorrer a algumas tecnologias para dinamizar as minhas aulas, e para que a aprendizagem seja mais apelativa e dinâmica, pois cada vez mais se vão utilizar para tudo as tecnologias, e não podemos continuar a recorrer ao ensino tradicional e desmotivante para os alunos.

Os estudantes do ME1MC2 demonstraram ter sentido mais dificuldades na utilização do Kahoot! do que os restantes participantes, o que poderá dever-se ao facto de terem construído e implementado uma atividade com esta ferramenta numa turma da LEB. A exigência requerida na preparação prévia da aula e a construção de questões relativas a conteúdos, que não dominavam com segurança, parece contribuir para intensificar as suas dificuldades. Este pequeno grupo de sete estudantes enumerou vantagens do Kahoot! semelhantes aos outros participantes. Por exemplo, todos destacaram que proporciona aulas mais dinâmicas e motivadoras. Dois estudantes vão mais longe e sublinham a mais-valia desta ferramenta para a avaliação das aprendizagens, à semelhança dos professores.

A experiência destes participantes com o Kahoot! na perspetiva de professor, permitiu-lhes vislumbrar mais desvantagens na sua utilização, nomeadamente a gestão do comportamento dos alunos (devido à permissão do uso do telemóvel em sala de aula) e a troca de ideias entre alunos em momentos de avaliação individual. Quanto às limitações da ferramenta, é feita referência ao número reduzido de caracteres permitido na elaboração das questões e das opções de resposta. Os estudantes convergem nas respostas apresentadas relativamente aos fatores que impedem um uso mais frequente do Kahoot!, mencionando o acesso limitado à internet e a escassez de recursos informáticos nas escolas do ensino básico. Dois estudantes referiram que gostariam futuramente de explorar outras funcionalidades do Kahoot!, entre as quais a

funcionalidade de *Discussion*. Dois participantes consideraram ainda que os jogos elaborados nesta plataforma podem ser usados como forma de rever os conteúdos antes da realização de um teste e três equacionaram mesmo a sua utilização como um momento de avaliação formal.

C. Discussão de resultados

Os resultados da investigação realizada convergem com a revisão de literatura apresentada. É evidente que os participantes deste estudo reconhecem que o Kahoot!, por ser um sistema de resposta de alunos, permite que os alunos adquiram um feedback imediato [2] sobre o seu nível de desempenho [10], contribuindo para a sua aprendizagem também pelo facto de proporcionar discussão entre colegas [10]. Adicionalmente, os participantes referem, tal como outros estudos, que o Kahoot! fomenta a motivação [2] e o interesse [10] dos alunos, por proporcionar um ambiente dinâmico e lúdico [2, 3, 4, 11]. Como limitações, os participantes vão ao encontro dos resultados obtidos noutros estudos, nomeadamente no que concerne aos constrangimentos no acesso à *internet* e a dispositivos móveis nas escolas [10]. Foi ainda realizada uma reflexão mais profunda do uso desta ferramenta e apresentada a preocupação de não usar esta tecnologia pela tecnologia [1], mas sim com um objetivo educacional em mente.

No entanto, é de enfatizar que os participantes não referiram algumas das vantagens e algumas das dificuldades e constrangimentos apontados por outros autores. Um aspeto importante deixado de fora é o facto de o Kahoot! poder fazer uso do trabalho em equipa [3, 4, 9], talvez pelo facto de os participantes neste jogo apenas estiveram envolvidos em atividades do Kahoot! no modo clássico, individual. Em adição a essa vantagem, também não foi referida a oportunidade que o Kahoot! oferece em reorganizar estratégias de ensino com base no feedback das respostas dos alunos [3, 10]. Esta característica pode não ter sido referida pelo facto de esta experiência ter sido um caso pontual, e, portanto, não ter sido pensada de acordo com todo o programa da unidade curricular e retirando o potencial para o todo o processo de ensino e aprendizagem. Adicionalmente, também não foram referidos aspetos relativos à interatividade [9], ao envolvimento [2, 9, 10] e às dificuldades em termos do papel do professor e do aluno [10], talvez pelo facto de a experiência ter sido pontual e curta e pela falta de experiência destes estudantes em contexto de sala de aula.

De realçar, contudo, que foram referidos aspetos pelos participantes deste estudo não valorizados na revisão de literatura. Em termos de vantagens, é apontado o benefício de se poderem realizar atividades de avaliação com correção automática, o que facilita o trabalho do professor nesse aspeto. Em termos de desafios, os resultados mostram que os participantes revelam alguma preocupação com a gestão da nova dinâmica criada por esta ferramenta, como é o caso da gestão do uso do próprio dispositivo móvel e a partilha de ideias, quando se pretende realizar uma atividade de avaliação individual. São também apontadas limitações da ferramenta na construção de atividades como o limite de caracteres e de tempo e a impossibilidade de incluir recursos multimédia nas opções de resposta. Adicionalmente, e para finalizar, é referido

que esse limite de tempo pode prejudicar alunos que necessitem de mais tempo para refletir antes de responder.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do limitado número de estudos relativos à utilização do Kahoot! no ensino superior [8, 13, 17], os resultados desta investigação demonstram que esta ferramenta pode revelar-se motivadora e muito útil para a avaliação das aprendizagens. O Kahoot!, como ferramenta cognitiva, pode levar os alunos a envolverem-se e a pensarem mais profundamente sobre o tema em estudo e facilitar a “construção de conhecimento e a reflexão por parte dos alunos” (p. 33) [18]. A investigação descrita sugere que a adoção do Kahoot! promove um maior envolvimento dos estudantes na aprendizagem e favorece o sucesso académico. Assim, os resultados obtidos, e, sobretudo, o facto de os estudantes considerarem que gostariam de continuar a usar esta ferramenta, demonstram que esta utilização pode ser alargada a diversos domínios científicos. No entanto, parece ser importante que estas experiências não sejam pontuais e que se discuta e reflita com os estudantes da formação inicial de professores a integração curricular deste tipo de tecnologia e que não seja apenas utilizada pela sua função lúdica, mas em prol da aprendizagem dos alunos.

O alargamento do estudo ao contexto de estágio e ao futuro contexto profissional permitiria aprofundar os desafios que se colocam a professores a alunos com a introdução desta ferramenta na prática letiva, bem como diversas potencialidades evidenciadas noutros estudos [3, 4, 9, 10]. Face ao exposto, importa dar continuidade ao estudo sobre o potencial pedagógico desta ferramenta digital.

REFERÊNCIAS

- [1] Moura, A. (2012). Mobile Learning: Tendências tecnológicas emergentes. In A. Carvalho (2012). *Aprender na era digital: Jogos e Mobile-Learning* (pp. 127-147). Santo Tirso: De Facto Editores.
- [2] Fuentes, M., Andriano, M., Pascual, M., Martin, A., Garcia, C., & López, M. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la Holguín, E. Madera, P., Ruiz-Valdepeñas, B., & Hierro, M. (2015). Kahoot en docencia: una alternativa práctica a los clickers. In XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar. Universidad Europea de Madrid.
- [3] Carvalho, A. (2015). Apps para ensinar e para aprender na era mobile learning. In A. Carvalho (org.) *Apps para dispositivos móveis - manual para professores, formadores e bibliotecários* (pp. 9-17). Lisboa: ME e DGE.
- [4] Guimarães, D. (2015). Kahoot: quizzes, debates e sondagens. In A.A. (coord.). *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários* (pp. 203-224). Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação.
- [5] Simões, J., Ponte, C., Ferreira, E., Doretto, J., & Azevedo, C. (2014). *Crianças e Meios Digitais Móveis em Portugal: Resultados Nacionais do Projeto Net Children Go Mobile*. Lisboa: FCT e CESNOVA.
- [6] Sánchez, J., Salinas, A. & Sáenz, M. (2007). Mobile Game-Based Methodology for Science Learning. In J. Jacko (Ed.). *Human Computer Interaction, Part IV, HCII 2007, LNCS 4553* (pp. 322-331). Heidelberg, Berlin: Springer.
- [7] Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. *IADIS International Conference Mobile Learning*.
- [8] Wang, A. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education*, 82, 217-227.

- [9] Blasco-Arcas, L., Buil, I., Hernández-Ortega, B., & Sese, J. (2013). Using clickers in class. The role of interactivity, active collaborative learning and engagement in learning performance. *Computers & Education*, 62, 102-110.
- [10] Kay, R., & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Computers & Education*, 53, 819-827.
- [11] Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- [12] Icard, B. (2014). Educational technology best practices. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 11(3), 37-41.
- [13] Santos, I., Guimarães, D., & Carvalho, A. (2014). Flipped Classroom: Uma Experiência Com Alunos do 8º Ano na Unidade de Sólidos Geométricos. In G. L. Miranda, J. F. Matos, N. Pedro, F. A. Costa, A. Runa, C. Nunes, J. Coelho, M. E. Monteiro, & P. Brás, (Orgs). *ticEduca'2104 - III Congresso Internacional TIC e Educação* (pp. 338-342). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- [14] Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). Introduction: The discipline and practice of qualitative research. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *The sage handbook of qualitative research* (4th ed., pp. 1-19). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [15] Hill, M. M., & Hill, A. (2008). *Investigação por Questionário* (2.ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- [16] Bardin, L. (2008). *Análise de Conteúdo* (4.ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- [17] Holguín, E., Madera, P., Ruiz-Valdepeñas, B., & Hierro, M. (2015). Kahoot en docencia: una alternativa práctica a los clickers. In *XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar*. Universidad Europea de Madrid.
- [18] Jonassen, D. (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas*. Porto: Porto Editora.